



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Rec'd PCT/PTO 24 MAR 2005

PCT/EP

03 / 10530

REC'D 24 OCT 2003

WIPO

PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02021405.2

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

BEST AVAILABLE COPY



Anmeldung Nr.:
Application no.: 02021405.2
Demande no.:

Anmeldetag:
Date of filing: 25.09.02
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Gaggenau Industrie
rue Baudelaire,
BP 10422 Fegersheim
67412 Illkirch Cédex
FRANCE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Gashahn mit einem elektromagnetischen Sicherheitsventil sowie Magneteinsatz für
ein elektromagnetisches Sicherheitsventil

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)

Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

F23N/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

25. Sep. 2002

5 **Gashahn mit einem elektromagnetischen Sicherheitsventil sowie
Magneiteinsatz für ein elektromagnetisches Sicherheitsventil**

10 Die vorliegende Erfindung betrifft einen Gashahn mit einem elektromagnetischen
Sicherheitsventil sowie einen Magneiteinsatz für ein elektromagnetisches Sicherheitsventil
zum Einsetzen in den Gashahn, welcher Magneiteinsatz einen in einem Ankergehäuse
angeordneten beweglichen Anker mit einem Ventilverschlusselement und eine
Elektromagnetspule aufweist. Zum Schließen eines im Gashahn vorgesehenen
15 Gasweges drückt der Magnetanker das Ventilverschlusselement auf einen im Gashahn
vorgesehenen Ventilsitz. Beim Anlegen einer Spannung an die Elektromagnetspule wird
der Magnetanker betätigt.

20 Aus DE 1 959 057 ist ein gattungsgemäßer Magneiteinsatz insbesondere für
Überwachungsvorrichtungen an gasbeheizten Geräten bekannt. Der Magneiteinsatz weist
einen an einer Tragplatte gehaltenen Elektromagneten und eine Ankerplatte auf, welche
mit einem Ventilstößel verbunden ist. Der Ventilstößel ist in einer den Elektromagneten
und die Ankerplatte umschließenden Schutzkapsel verschiebbar gelagert. An dem zur
Ankerplatte entgegengesetzten Ende des Ventilstößels ist das Schließglied eines
25 Absperrventils angebracht. Vergleichbare Magneiteinsätze sind auch aus EP 1 036 987
und aus EP 1 063 474 bekannt.

30 Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Gashahn mit einem
elektromagnetischen Sicherheitsventil bzw. einen Magneiteinsatz für das
elektromagnetische Sicherheitsventil bereitzustellen, dessen Lebensdauer verlängert ist.

35 Die Aufgabe der Erfindung ist durch einen Gashahn mit den Merkmalen des
Patentanspruches 1 sowie durch einen Magneiteinsatz mit den Merkmalen des
Patentanspruches 13 gelöst. Gemäß den kennzeichnenden Teilen des Patentanspruches
1 bzw. des Patentanspruches 13 ist die Elektromagnetspule als ein separates Bauteil
außerhalb des Ankergehäuses des Magneiteinsatzes angeordnet. Durch die externe
Anordnung der Elektromagnetspule werden mechanische Stoßbelastungen vom
Magnetanker im Ankergehäuse nicht mehr unmittelbar auf die Elektromagnetspule

5 übertragen. Derartige mechanische Stoßbelastungen verursachen bei bekannten Magneteinsätzen mit innerhalb des Ankergehäuses angeordneten Elektromagnetspulen, dass bereits nach etwa 40.000 Schaltzyklen elektrische Anschlüsse der Elektromagnetspule reißen. Erfindungsgemäß kann die Anzahl von Schaltzyklen des Magneteinsatzes deutlich erhöht werden.

10

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform kann die Elektromagnetspule einfach demontierbar am Magneteinsatz und/oder gasdicht vom Gasweg im Gashahn getrennt angeordnet sein. Die Elektromagnetspule ist daher problemlos als ein Verschleißteil auswechselbar, ohne dass Gasdichtflächen zwischen dem Magneteinsatz

15

und dem Gashahn beeinträchtigt werden.

Bevorzugt ist es, wenn die Elektromagnetspule bei im Gashahn eingesetztem Magneteinsatz außerhalb des Gashahns angeordnet ist. So lässt sich die Elektromagnetspule auswechseln, ohne den Magneteinsatz vom Gashahn zu

20

demontieren.

Der Magnetanker des Magneteinsatzes kann vorteilhaft bis außerhalb des Gashahns verlängert sein. Der verlängerte Magnetanker ist präziser im Ankergehäuse führbar sowie spiel- und/oder reibungsärmer bewegbar. Der Verschleiß an Magnetanker-

25

Führungsabschnitten im Ankergehäuse ist dadurch reduziert.

Das Ankergehäuse kann nach Art einer Zweipunktlagerung zumindest zwei voneinander axial beabstandete Magnetanker-Führungsabschnitte zur Führung des Magnetankers aufweisen. Dadurch ist die präzise und reibungsarme Bewegung des Ankers weiter

30

verbessert. Besonders vorteilhaft für ein gutes Stellverhalten des Magnetankers ist es, wenn die beiden Führungsabschnitte aus unterschiedlichen Werkstoffen, insbesondere aus Metall und aus Kunststoff gebildet sind.

Bevorzugt für eine gute Stellbewegung des Magnetankers ist es, wenn der Abstand

35

zwischen den beiden Führungsabschnitten möglichst groß ist. Dies kann erfindungsgemäß realisiert werden, wenn ein erster Magnetanker-Führungsabschnitt des Ankergehäuses innerhalb des Gashahns vorgesehen ist, und ein zweiter Magnetanker-Führungsabschnitt des Ankergehäuses außerhalb des Gashahns ausgebildet ist. Dadurch

5

In der Figur 4 ist ein Magneteinsatz 9 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel dargestellt. Aufbau und Funktionsweise des Magneteinsatzes 9 sind identisch mit dem Magneteinsatz 9 des ersten Ausführungsbeispiels mit der Ausnahme, dass im Magneteinsatz 9 aus der Figur 4 zusätzlich ein Dämpfungssystem zur Dämpfung von Schlagstößen des Magnetankers 21 auf den Gegenanker 51 vorgesehen ist. Das Dämpfungssystem weist einerseits einen im Außenumfang des Gegenankers 51 eingelassenen O-Ring 53 auf. Der O-Ring 53 ist zwischen dem Innenumfang der Ankerführungshülse 39 und dem Gegenanker 51 eingepresst und ermöglicht eine ortsfeste Halterung des Gegenankers 51. Zugleich ist das Ankergehäuse 19 nach außen gasdicht abgeschlossen. Zusätzlich ist zur Dämpfung der auf den Gegenanker 51 ausgeübten Stöße zwischen der oberen Stirnseite der Ankerführungshülse 39 und dem Gegenanker 51 eine Dämpfungsscheibe 55 aus Silikon-Material eingefügt. Die obere Stirnseite der Ankerführungshülse 39 kann - aufgrund der gasdichten Abdichtung durch den O-Ring 53 - mit einer fertigungstechnisch vorteilhaften Öffnung 57 ausgebildet werden, wie sie in der Figur 4 gezeigt ist.

5

Patentansprüche

1. Gashahn mit einem elektromagnetischen Sicherheitsventil (8) zum Verschließen eines Gasweges (6) im Gashahn, welches Sicherheitsventil (8) einen im Gashahn eingesetzten Magneteinsatz (9) mit einem Ankergehäuse (19) aufweist, in dem ein beweglicher Magnetanker (21) mit einem Ventilverschlusselement (29) angeordnet ist, das zum Schließen des Gasweges (6) auf einen im Gashahn vorgesehenen Ventilsitz (35) drückt, welchem Magnetanker (21) eine Elektromagnetspule (45) zugeordnet ist, die beim Anlegen einer Spannung den Magnetanker (21) betätigt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elektromagnetspule (45) als ein separates Bauteil außerhalb des Ankergehäuses (19) des Magneteinsatzes (9) angeordnet ist.
2. Gashahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektromagnetspule (45) gasdicht vom Gasweg (6) im Gashahn abgetrennt angeordnet ist.
3. Gashahn nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektromagnetspule (45) einfach demontierbar am Ankergehäuse (19) des Magneteinsatzes (9) angebracht ist.
4. Gashahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektromagnetspule (45) außerhalb des Gashahns angeordnet ist.
5. Gashahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Magnetanker (21) des Magneteinsatzes (9) bis außerhalb des Gashahns ragt.
6. Gashahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Ankergehäuse (19) zumindest zwei voneinander axial beabstandete Magnetanker-Führungsabschnitte (25, 39) zur Führung des Magnetankers (21) ausgebildet sind.
7. Gashahn nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Magnetanker-Führungsabschnitt (25) des Ankergehäuses (19) innerhalb des Gashahns und ein zweiter Magnetanker-Führungsabschnitt (39) des Ankergehäuses (19) außerhalb des Gashahns ausgebildet ist.

5

8. Gashahn nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest zwei Magnetanker-Führungsabschnitte (25, 39) aus unterschiedlichen Werkstoffen, insbesondere aus Metall und aus Kunststoff gebildet sind.

10

9. Gashahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Ankergehäuse (19) ein Gegenanker (51) zur Verstärkung einer Magnetkraft des Magneteinsatzes (9) und/oder zum Begrenzen eines Ankerhubweges angeordnet ist.

15

10. Gashahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ankergehäuse (19) zweiteilig aus einem im Gashahn eingesetzten ersten Ankergehäuseabschnitt (37) und einem aus dem Gashahn ragenden zweiten Ankergehäuseabschnitt (39) ausgebildet ist.

20

11. Gashahn nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der im Gashahn eingesetzte erste Ankergehäuseabschnitt (37) des Magneteinsatzes (9) baugleich mit entsprechenden Gehäuseabschnitten handelsüblicher Magneteinsätze ist.

25

12. Gashahn nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass an dem aus dem Gashahn ragenden zweiten Ankergehäuseabschnitt (39) die Elektromagnetspule (45), einer der Magnetanker-Führungsabschnitte und/oder der Gegenanker (51) vorgesehen sind.

30

13. Magneteinsatz für ein elektromagnetisches Sicherheitsventil (8) zum Einsetzen in einen Gashahn, welcher Magneteinsatz (9) einen in einem Ankergehäuse (19) angeordneten beweglichen Magnetanker (21) mit einem Ventilverschlusselement (29) aufweist, das zum Schließen eines im Gashahn vorgesehenen Gasweges (6) auf einen im Gashahn vorgesehenen Ventilsitz (35) drückt, welchem Magnetanker (21) eine Elektromagnetspule (45) zugeordnet ist, die beim Anlegen einer Spannung den Magnetanker (21) betätigt, **dadurch gekennzeichnet, dass die Elektromagnetspule (45) als ein separates Bauteil außerhalb des Ankergehäuses (19) am Magneteinsatz (9) angeordnet ist.**

35

5

ZUSAMMENFASSUNG

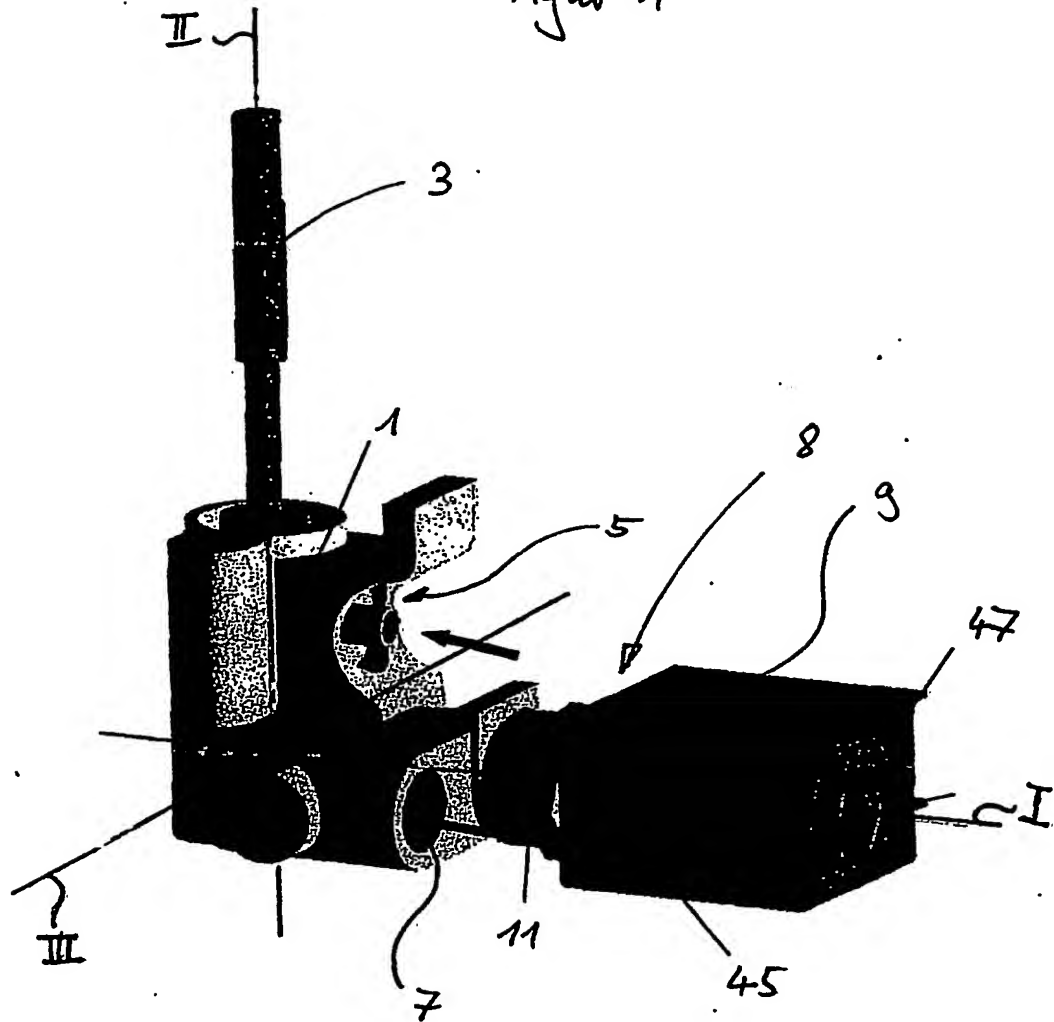
Es sind Gashähne bzw. Magneteinsätze (9) für elektromagnetische Sicherheitsventile (8) von Gashähnen bekannt, welche Magneteinsätze (9) einen, in einem Ankergehäuse (19) angeordneten Magnetanker (21) mit einem Ventilverschlusselement (29) aufweisen. Zum

10 Schließen eines im Gashahn vorgesehenen Gasweges (6) drückt der Magnetanker (21) das Ventilverschlusselement (29) auf einen im Gashahn vorgesehenen Ventilsitz (35). Dem Magnetanker (21) ist eine Elektromagnetspule (45) zugeordnet, die beim Anlegen einer Spannung den Magnetanker (21) betätigt. Um eine Lebensdauer des Magneteinsatzes (9) zu verlängern, ist erfindungsgemäß die Elektromagnetspule (45) als

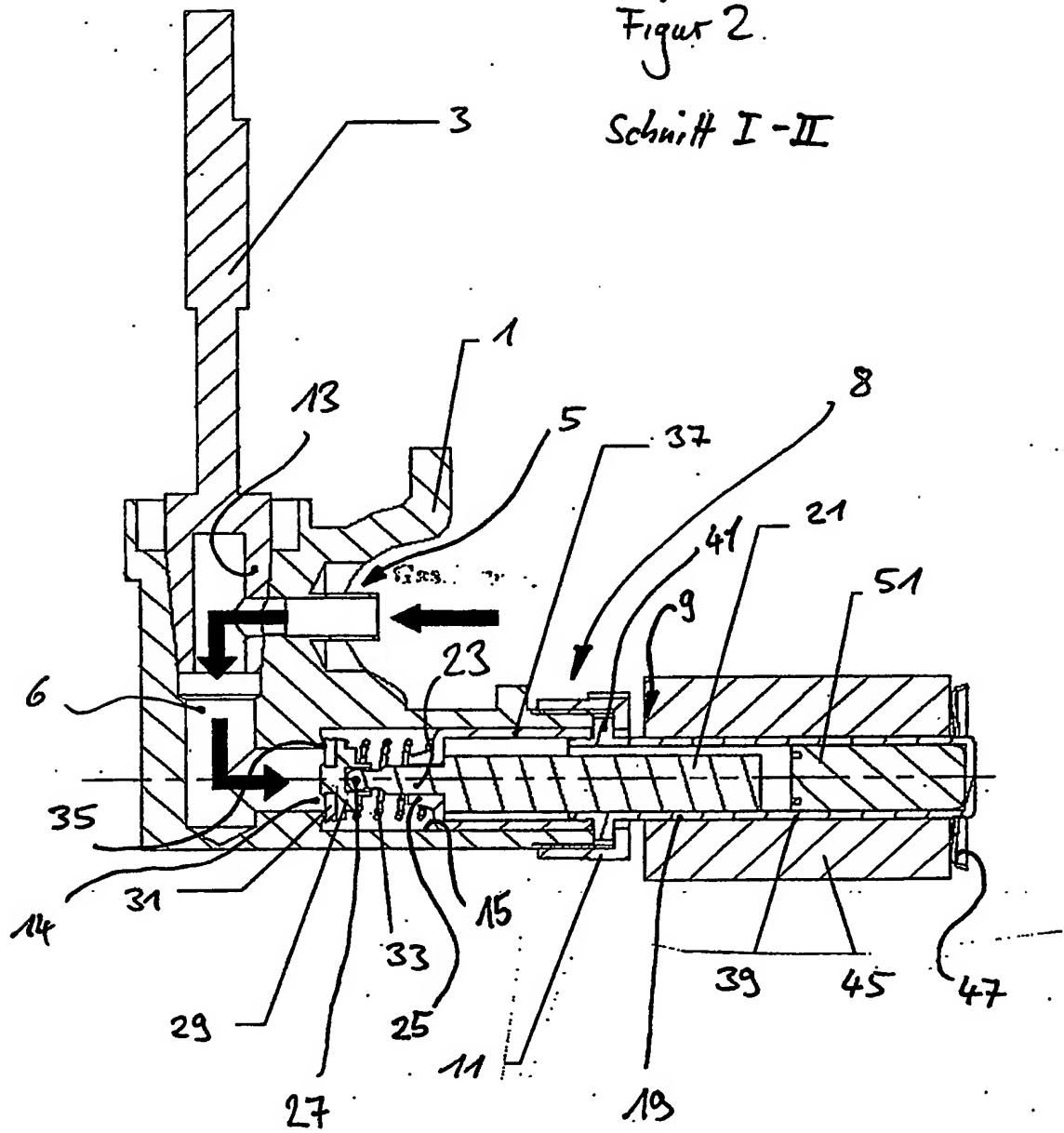
15 ein separates Bauteil außerhalb des Ankergehäuses (19) des Magneteinsatzes angeordnet.

1/4

Figure 1



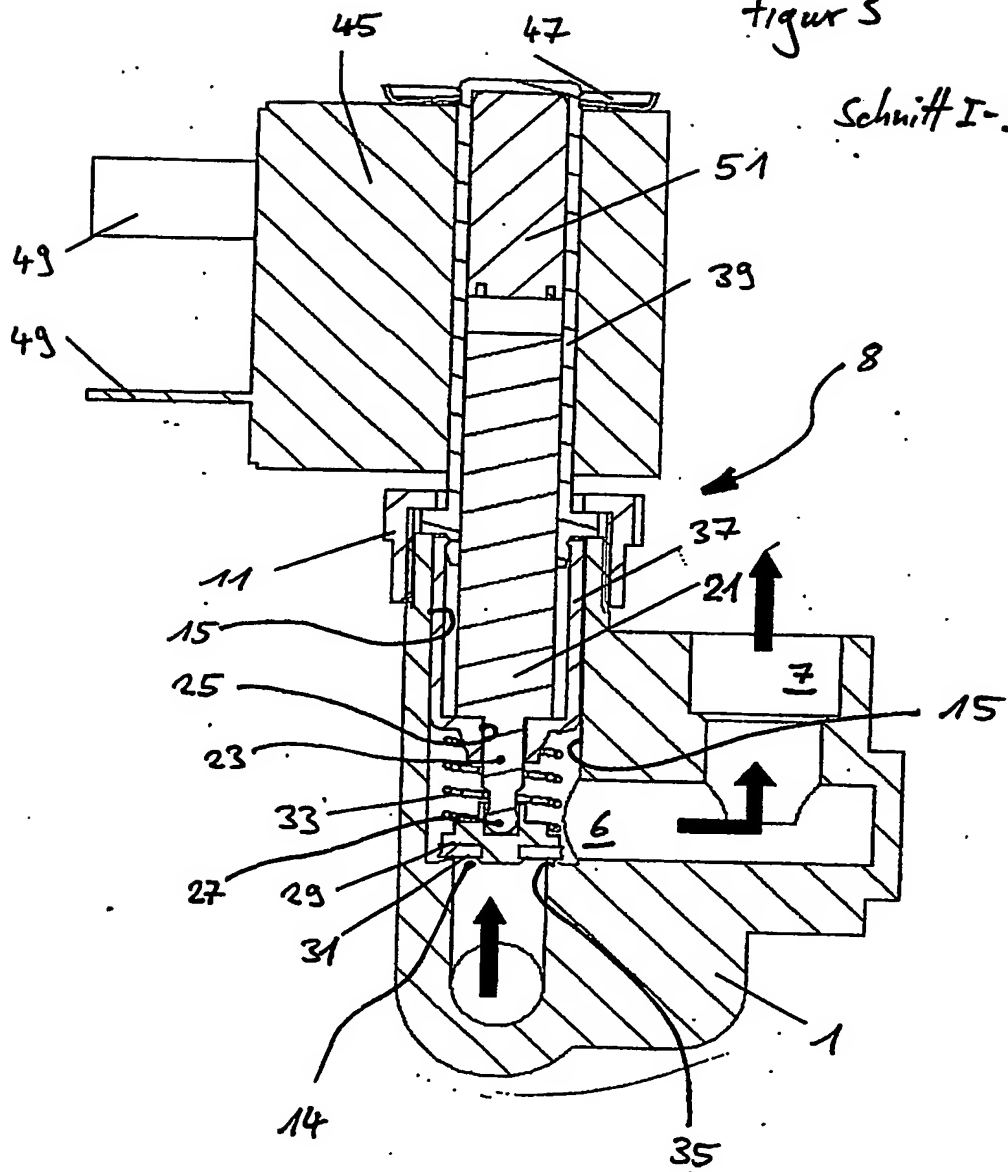
Figur 2.
Schnitt I-II

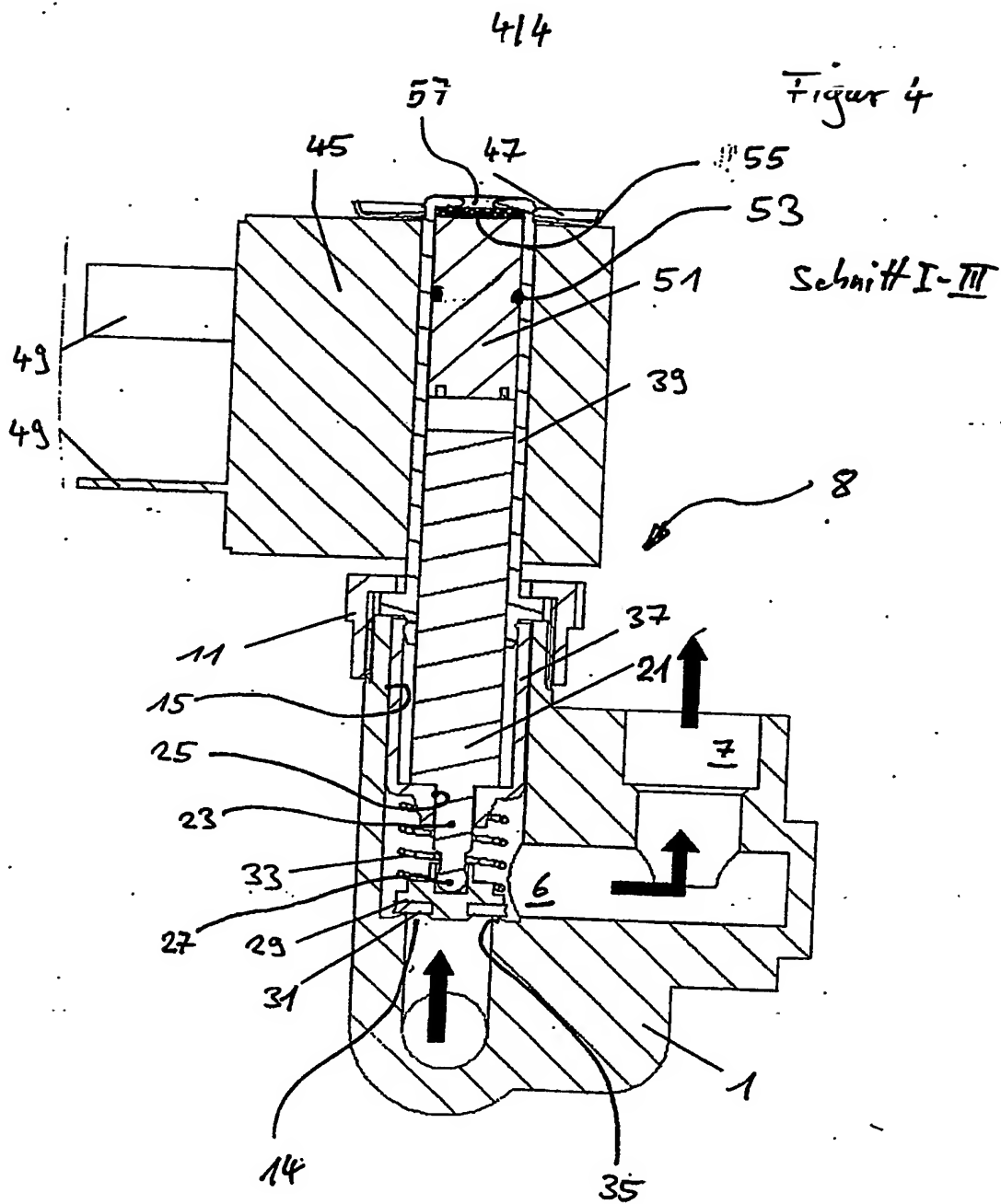


3/4.

Figur 3

Schnitt I-III





Best Available Copy

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.